

### Amcanion Dysgu:

Ar ddiwedd y testun hwn, byddwch yn gallu:

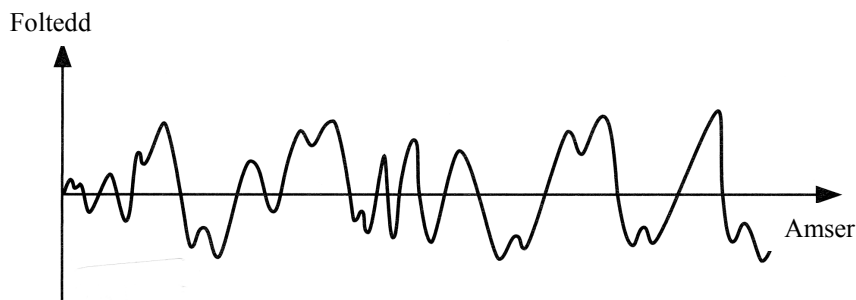
- galw i gof y gall data gael eu trosglwyddo trwy ofod gwag a systemau cebl.

### Trosglwyddo Data

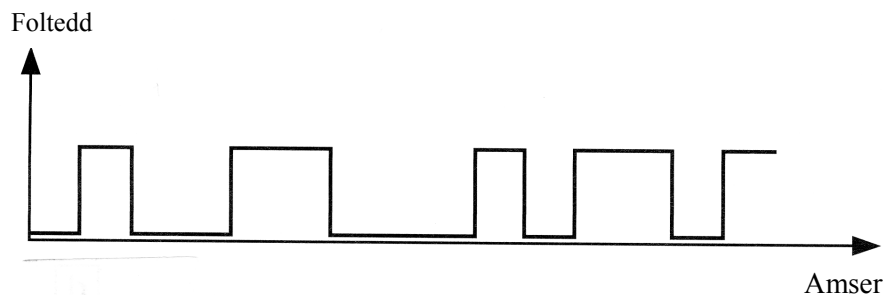
Prif nod unrhyw system gyfathrebu yw symud data'n llwyddiannus o un lleoliad i leoliad arall.

Gall y data fod ar ffurf testun, rhifau, lluniau, fideo, sain neu gyfuniad o'r rhain i gyd. Gall y data sydd i'w drosglwyddo hefyd fod ar ffurf analog neu ddigidol, ond dylem atgoffa ein hunain o'r gwahaniaeth rhwng y ddau fath yma.

Signal analog yw signal all fod ag unrhyw werth rhwng dau eithaf foltedd. Bydd yn newid yn barhaus rhwng unrhyw werthoedd o fewn yr amrediad yma. Mae enghraifft o donffurf analog i'w weld isod:



Ar y llaw arall, dim ond un neu ddau werth sydd gan donffurf digidol, wedi'u gosod ar eithafion y foltedd sydd wedi'i gyflenwi i system. Mae'r signal naill ai 'ymlaen' neu 'i ffwrdd', ac ni all fod ag unrhyw werth rhwng yr eithafion hyn.



Beth bynnag yw'r signal data rydym yn ei ddefnyddio, a beth bynnag yw cynnwys y neges, mae'n rhaid ei symud o un lleoliad i leoliad arall.

## Testun 4.3.1 - Trosglwyddo Data

Mae hyn yn golygu y bydd yn rhaid i'r signal basio trwy **'gyfrwng'** arall er mwyn symud o'r ffynhonnell neu'r 'trosglwyddydd' i'r cyrchfan (*destination*) neu'r 'derbynnydd'.

Mae'r gair 'cyfrwng' yn cael ei ddefnyddio i ddisgrifio amrywiaeth eang o ddeunyddiau a sylweddau y gall data basio trwyddynt. Dyma'r enghreifftiau mwyaf cyffredin:

### 1. Aer (gofod gwag)

Caiff hwn ei ddefnyddio gan donnau radio, microdonnau a thonnau isgoch. Dyma system gyfathrebu 'diwifr' lle nad oes gwifrau yn cysylltu'r trosglwyddydd a'r derbynnydd. Mae'r pellter yn dibynnu ar y math o don a phŵer y trosglwyddydd. Gall pellterau amrywio rhwng rhai metrau a miliynau o gilometrau.

### 2. Gwifren copr

Mae'r rhain yn cael eu defnyddio i gludo data rhwng y trosglwyddydd a'r derbynnydd pan fydd cyswllt trydanol wedi'i sefydlu rhwng y ddwy system, e.e. PC i argraffydd. Gall y cyswllt fod yn hir iawn ond byddai angen gorsafoedd 'ail-drosglwyddo' ar hyd y ffordd i atgyfnerthu'r signal bob hyn a hyn (~10km) i gynnal cyfanrwydd (*integrity*) y data.

### 3. Ffibr Optegol

Mae'r rhain yn cael eu defnyddio i gymryd lle gwifrau copr mewn systemau cyfathrebu pellter hir, e.e. rhwydwaith ffôn. Mae ffibr optegol yn llai, yn rhatach ac yn fwy hyblyg. Nid yw'n dioddef o effeithiau sŵn trydanol allanol fel sy'n digwydd i geblau copr. Mae cyfanrwydd y signal data hefyd yn llawer gwell na'r signal sy'n cael ei anfon drwy'r gwifrau copr. Felly nid oes angen i orsafoedd ail-drosglwyddo fod mor agos at ei gilydd (~100km).

Bydd y math o gyfrwng sy'n cael ei ddefnyddio'n dibynnu ar y system. Byddwn yn ystyried rhai ohonyn nhw yn ystod yr unedau gwaith nesaf.

Wrth geisio deall systemau cyfathrebu am y tro cyntaf, mae'n help dechrau gyda system sy'n gyfarwydd i ni. Rydym wedi trafod trosglwyddo gwybodaeth rhwng dau berson, Person A a Pherson B, yn Nhestun 4.1. Gallwn nawr ystyried hyn fel system gyfathrebu syml iawn:

- Mae yna **ffynhonnell** wybodaeth (ymennydd a llais A)
- Mae'n rhaid cael **cludydd** i'r wybodaeth yma (y don sain)
- Mae'n rhaid cael **derbynnnydd** ar gyfer y wybodaeth (clust ac ymennydd B)

Os yw Person 'A' wedi dysgu un sŵn yn unig, e.e. 'Ohhhhh', yna byddai'n anodd iawn i Berson A gyfathrebu unrhyw beth i Berson 'B'. Er mwyn cyfathrebu'n effeithiol, mae'n rhaid i Berson 'A' newid y synau mae'n eu gwneud i fod yn amrediad o synau, e.e. 'Ahhh, Doh, Soh' ayyb.




Mae hyn yn sefydlu pwynt pwysig iawn am unrhyw system gyfathrebu, h.y. mae'n amhosibl trawsyrru unrhyw wybodaeth oni bai bod y cludydd yn newid mewn rhyw ffordd o'i gyflwr arferol.

Yr enw ar y broses o wneud i'r cludydd newid neu 'simsanu' o'i gyflwr arferol yw '**modyliad**'. Mae hyn wedi digwydd mewn nifer o ffyrdd gwahanol yn ystod y blynyddoedd diwethaf. Mae nifer ohonynt yn ddyfeisgar iawn.

Mae'r gwaith o ddatblygu technegau modylu newydd a chymhleth iawn yn parhau heddiw wrth i ni geisio cynyddu faint o wybodaeth y gall signal ei chludo.

Yn yr uned yma, byddwn yn edrych ar nifer o dechnegau modylu gwahanol. Bydd rhai ohonynt yn eithaf hen ac eraill yn fwy modern. Yr egwyddor i'w gofio yw bod systemau cyfathrebu modern yn cyfuno agweddau o nifer o'r hen dechnegau i gynhyrchu system gyfathrebu fwy effeithlon. Er enghraifft, **lled band** sy'n llawer rhy gymhleth i'w ddeall yn llawn yn y cwrs hwn.

Adolygiad Hunan Arfarnu

| Amcanion Dysgu   | Fy arfarniad personol o'r amcanion yma:   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |  |  |  |
| galw i gof y gall data gael eu trosglwyddo trwy ofod gwag a systemau cebl. |   |   |   |

- Targedau: 1. ....
- .....
2. ....
- .....